

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-022227

(43)Date of publication of application : 21.01.1997

(51)Int.Cl. G03G 21/00  
G03G 21/00  
B41J 2/44  
B41J 5/30  
B41J 29/20  
G03G 21/02  
G06F 3/12  
H04N 1/00

(21)Application number : 08-155541

(71)Applicant : SAMSUNG ELECTRON CO LTD

(22)Date of filing : 17.06.1996

(72)Inventor : GO EITATSU

(30)Priority

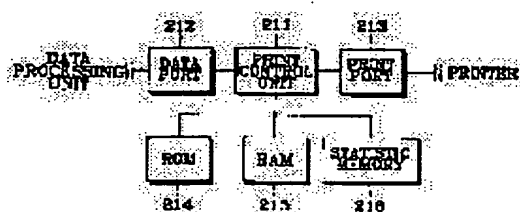
Priority number : 95 9516168 Priority date : 17.06.1995 Priority country : KR

## (54) PRINTING INFORMATION PROCESSING METHOD FOR PAGE PRINTER

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a technique permitting to grasp accurate values of the number of sheets of printing form and the printing ratio by calculating and display them.

**SOLUTION:** This page print device performs a process calculating black picture elements ratio for a page unit on a print data of a page memory, updating the number of print sheets and the printing ratio, and cumulatively storing them in a statistical memory 216, a process judging a present time, updating, at the end of the day, daily averages of the number of print sheets and the printing ratio based on the number of print sheets and the printing ratio stored in the statistical memory 216 on that day, storing the averages in the statistical memory 216, also updating, at the end of the month, the monthly averages of the number of the print sheets and the printing ratio based on the daily averages of the numbers of the print sheets and the printing ratio stored in the statistical memory 216 and storing them in the statistical memory 216, and a process displaying a monthly average, daily average, and each number of print sheets and the printing ratio on that day which are stored in the statistical memory 216. Thus, the number of sheets of paper and its black picture elements ratio after a replacement of a unit can cumulatively be updated and used as a statistical material and unit replacement cycles can accurately be predicted.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 17.06.1996  
[Date of sending the examiner's decision of rejection]  
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
[Date of final disposal for application]  
[Patent number] 2758389  
[Date of registration] 13.03.1998  
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The process which calculates the black pixel ratio of a page unit per [ which was put into page memory ] print data, updates printing number of sheets and a printing percentage, and carries out accumulation storage at statistics memory, Judge the present time, update the printing number of sheets and printing percentage of a daily mean in the end of a day based on the printing number of sheets and printing percentage on the day which were stored in the aforementioned statistics memory, and it stores in statistics memory. Moreover, the process which updates the printing number of sheets and printing percentage of a moon average at the end of a month based on the printing number of sheets and printing percentage of a daily mean which were stored in the aforementioned statistics memory, and is stored in statistics memory, The print information processing method of the page print equipment characterized by carrying out process which displays the moon average stored in the aforementioned statistics memory, a daily mean, each printing number of sheets on the day, and a printing percentage.

[Claim 2] In the print information processing method of the page print equipment which was put into page memory and which calculates the black pixel ratio of a page unit per print data, updates printing number of sheets and a printing percentage, and carries out accumulation storage at statistics memory Process in which the present time is analyzed, and the process which updates the printing number of sheets and printing percentage of a daily mean in the end of a day based on the printing number of sheets and printing percentage on the day which were stored in the aforementioned statistics memory, and is stored in statistics memory, The process which updates the total printing number of sheets and a printing percentage according to this updated information, and is stored in statistics memory, The print information processing method of the page print equipment characterized by carrying out process which displays the total printed information after image unit exchange for the information on this total printing number of sheets and a printing percentage as compared with a reference value.

---

[Translation done.]

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] Especially this invention relates to the method of computing and displaying the printing number of sheets and printing percentage which were printed with print equipment about print equipment.

[0002]

[Description of the Prior Art] Recently, use of the print equipment which has a page print function like a LASER beam printer or common form facsimile is expanded. As for such print equipment, it is common to carry out a print function using a toner, and it is made to express the use limitation of the toner unit of print equipment, or an image unit as the printing number of sheets of A4 form. Although the printing number of sheets at this time changes in A4 form with ratios of the portion by which black printing was carried out, what made the ratio of all the area pair black printing portions of A4 form 10% - 20% is being used for the criteria numeric value offered by the maker.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] In actual print operation, when carrying out the black output of the whole A4 form and carrying out the white output of most A4 forms, it is. Therefore, in a user side, it is difficult for there to be no way which judges whether it is close to the average printing percentage shown by the maker the black ratio actually printed by the form, and to predict the exchange stage of an image unit correctly for the reason. In order to cancel this, with the product, what indicates that the exchange stage of an image unit is drawing near has come out by [ of "toner \*" ] displaying a message in part. However, such a method cannot judge clearly about how many sheets [ what day or ] can be further printed after a message indicator in the state where an average printing percentage cannot be known, either.

[0004] In such a case, although there are comparatively few problems since a printer is installed in many cases near the user, in the print equipment which carries out the printing function of an incoming correspondence like common form facsimile, the shortage of a toner occurs under situations, such as making it prolonged absence, and it becomes impossible to carry out a facsimile function and becomes the situation by which a blank paper output will be carried out.

[0005] Therefore, the purpose of this invention is to offer the method of computing and displaying the printing number of sheets and printing percentage of a print sheet in page print equipment. Moreover, in page print equipment, the printing number of sheets and printing percentage of a print sheet are computed at the time of print operation, and the method of computing and displaying the printing number of sheets and printing percentage of a daily mean and a moon average is offered according to this computed result.

[0006]

[Means for Solving the Problem] For this purpose, the print information processing method of the page print equipment of this invention The process which calculates the black pixel ratio of a page unit per [ which was put into page memory ] print data, updates printing number of sheets and a printing percentage, and carries out accumulation storage at statistics memory, Judge the present time, update the printing number of sheets and printing percentage of a daily mean in the end of a day based on the printing number of sheets and printing percentage on the day which were stored in the aforementioned statistics memory, and it stores in statistics memory. Moreover, the process which updates the printing number of sheets and printing percentage of a moon average at the end of a month based on the printing number of sheets and printing percentage of a daily mean which were stored in the aforementioned statistics memory, and is stored in statistics memory, It is characterized by carrying out process which displays the moon average stored in the aforementioned statistics memory, a daily mean, each printing number of sheets on the day, and a printing percentage.

[0007] Moreover, in this invention, calculate the black pixel ratio of a page unit per [ which was put into

page memory ] print data, and printing number of sheets and a printing percentage are updated. Process in which the present time is analyzed in statistics memory about the print information processing method of the page print equipment which carries out accumulation storage, The process which updates the printing number of sheets and printing percentage of a daily mean in the end of a day based on the printing number of sheets and printing percentage on the day which were stored in the aforementioned statistics memory, and is stored in statistics memory, It is characterized by carrying out process which updates the total printing number of sheets and a printing percentage according to this updated information, and is stored in statistics memory, and process which displays the total printed information after image unit exchange for the information on this total printing number of sheets and a printing percentage as compared with a reference value.

[0008]

[Embodiments of the Invention] Hereafter, with reference to an accompanying drawing, it explains in detail per operation gestalt of this invention.

[0009] Generally, page print equipment means the equipment which prints by supplying a print sheet per page like a LASER beam printer or common form facsimile. Such page print equipment needs an image unit, in order to imprint print data to a print sheet. This image unit consists of consumables, such as a drum, a toner, and a development counter. This operation gestalt explains the case of common form facsimile as an example of page print equipment.

[0010] The composition of facsimile is shown in drawing 1 . The print section 120 of illustration is equipped with the image unit. A control section 111 controls general operation in the transmitting mode of facsimile, the receive mode, and copy mode according to a built-in program. For the reason, this control section 111 is carrying out the interior of program memory and the data memory. It is put into the program concerning this invention by this program memory, and the field which memorizes the data generated during program execution is established in data memory.

[0011] OPE (Operating Pannel)112 consists of a key input means and a display means. The key input means of OPE112 generates the key data for carrying out operation in the mode in which each mode was specified and specified, and outputs this to a control section 111. The display means of OPE112 carries out the function which inputs and displays the indicative data which displays the operating state of a system in case a control section 111 carries out each mode.

[0012] The sensor section 113 senses the existence of manuscript insertion, and the existence of a print sheet, and tells them to a control section 111. A scanner 114 transports a manuscript, and scans and outputs the picture. By control of a control section 111, the image-processing section 115 processes and outputs the picture signal outputted from a scanner 114 in a transmitting mode and copy mode, and processes the picture signal received through a communication line by the receive mode. The print processing section 116 inputs image data from the image-processing section 115 in the receive mode and copy mode, controls the print section 120 by control of a control section 111, and prints out image data in a print sheet. A modem 117 modulates and transmits the image data which the image-processing section 115 outputs to the picture signal of a transmitting form by the transmitting mode by control of a control section 111, and it restores to it so that the picture signal inputted by the receive mode can be processed in the image-processing section 115. NCU (Network Control Unit)118 forms the transceiver path of a communication line and a modem 117 by control of a control section 111.

[0013] Drawing 2 shows the detailed composition of the print processing section 116 shown in drawing 1 , and the print section 120. The dataport 212 is connected with the image-processing section 115 and the control section 111, and this dataport 212 inputs the image data outputted from the control data and the image-processing section 115 which are outputted from a control section 111. Drive control is carried out by the control data outputted from a dataport 212, and the print control section 211 changes and processes this in a print form at the time of the input of image data. ROM214 has put in the program for print execution, and RAM215 stores temporarily the data generated during program operation execution. It has the page memory field for storing print data per page especially. DRAM can be used as RAM215.

[0014] The statistics memory 216 is memory which memorizes the information on the printing number of sheets calculated according to the size and the black pixel ratio of a print sheet at the time of print operation, and a printing percentage. This statistics memory 216 is equipped with the field in which printing number of sheets on the day (day) is stored, the field in which a printing percentage on the day is stored, the field in which the printing number of sheets of a daily mean is stored, the field in which the printing percentage of a daily mean is stored, the field in which the printing number of sheets of a moon average is stored, and the field in which the printing percentage of a moon average is stored. Therefore, statistics memory 216 is carried out also in the time of power supply OFF by the non-volatile memory in which data maintenance is possible.

[0015] The print port 213 is connected with the print section 120, and outputs print data to the print

[0016] In this composition, the whole print sheet number of pixels becomes per page. That is, the page memory 215 has the capacity which can store the pixel of A4 form at least. The method of counting the black pixel (black data bit) of the image data inputted per page is realizable by hardware or software. What is necessary is just to carry out shell composition with the comparison means in comparison with the reference value which sets up each black pixel and a white pixel for the print data of a byte unit, a count means to count the black pixel which occurs from this comparison means, and a means to add the black pixel outputted from this count means, when based on hardware. Moreover, when based on software, prepare the bit map (00000000-11111111) of a byte unit, print data are made to correspond to this bit map per byte, and counting of the number of black pixels is carried out. These can be constituted in the interior or the exterior of the print control section 211.

[0017] Drawing 3 is the flow chart which showed the process stored after carrying out counting of the number of black pixels contained per page after inputting the image data printed at the time of print operation and calculating a printing percentage using this number of black pixels by which counting was carried out.

[0018] The print control section 211 is generation and processing (Produce and Process) to a print gestalt about the data which are Step 311 and are inputted when receiving image data from a dataport 212. It carries out. That is, to the inputted data, functions, such as reduction, expansion, coding, and decoding, are carried out and it changes into print data. Then, the print data generated and processed by the print control section 211 are stored in the page field of RAM215 at Step 313. And the print control section 211 is Step 315, counts the number of black pixels in the print data of a page field (Black Pixels), and memorizes this. The number of black pixels which exists in the page printed now by carrying out this step 315 is calculated. Subsequently, it sets to Step 317 and the print control section 211 is the whole print sheet number of bits (Overall Bit Number of Print Paper). The aforementioned number of black pixels is contrasted, and a black pixel ratio (Ratio of Black Pixels) is calculated and memorized. Thus, it is printing number of sheets (Current Number of Print Paper Sheets) on the day at the step 319 after calculating the printing percentage of a page unit. It is made to increase one sheet, stores in the statistics memory 216, and is an average printing percentage (Current Average Print Ratio) on the day at Step 321. It calculates and stores in the statistics memory 216. And the print control section 211 outputs the print data about the present page to the print section 120.

[0019] By carrying out process of such a printing mode, the printing percentage of a page unit is calculated by computing the number of black pixels of the image data inputted per page. And using the information on this calculated page, accumulation calculation can be carried out and printing number of sheets and a printing percentage on the day can be stored. Printing number of sheets on the day means the printing number of sheets by which accumulation storage is carried out in 24 hours, and a printing percentage on the day means the black pixel ratio contrasted with the size of all the forms in printing number of sheets on the day.

[0020] Drawing 4 is timer interrupt (Timer Interrupt). It is the flow chart in the mode. Generating of timer interrupt carries out update of the printing number of sheets and printing percentage by which accumulation storage is carried out from the change of a day or the moon to present.

[0021] At the time of timer interrupt generating, the print control section 211 is Step 411, and it calculates the present time (Current Time) by applying the present timer interrupt period to the time value by which accumulation calculation is carried out in front of it. And at Step 413, it inspects whether the present time is the time when the date is changed, and when that is not right, it waits for generating of the following timer interrupt. With this operation gestalt, this date change time is assumed to be 0:00. If it is the time when the date is changed at Step 413 (i.e., if it will be the present time at 0:00), the print control section 211 will inspect whether the date changed by going on to Step 415 is the first day of the next month. Here, although the day at the end of the month changes with days of every month, this information is managed through a special table. When this change day is not a change day of a month, the print control section 211 is Step 419, and after it calculates the printing number of sheets and printing percentage (Daily-Average Print Number of Print Paper Sheets and Print Ratio) of a daily mean based on the printing number of sheets and printing percentage on the day which are stored in the statistics memory 216, it is stored in the applicable field of the statistics memory 216. The printing number of sheets of a daily mean is daily mean printing number of sheets by the present after image unit exchange, and is calculated based on printing number of sheets on the day. Moreover, the printing percentage of a daily mean shows the occupancy ratio of the black pixel to the size of all the forms in daily mean printing number of sheets.

[0022] Then, the print control section 211 updates the total printing number of sheets and a printing percentage (Total Number of Print Paper Sheets and Print Ratio) at Step 421, stores them in the

statistics memory 216, and it is Step 423, and it is prepared so that printing number of sheets and a printing percentage (Current Number of Print Paper Sheets and Print Ratio) on the day may be initialized and the information on a change day can be calculated again. And the print control section 211 is the reference value (Set Value) which is Step 425 and was set up. The result which compared the information on the total printing number of sheets and a printing percentage, and was printed by present is displayed. The reference value at this time is based on the number of black pixels of the page unit which has 10% or 20% of printing percentage. Therefore, if this reference value, the total printing number of sheets, and a printing percentage are compared, the number of sheets of the form printed by present can be computed, and the exchange stage of an image unit can be computed based on this.

[0023] On the other hand, when a change day is judged to be the first day next month at Step 415, the print control section 211 is Step 417, calculates the printing number of sheets and printing percentage (Monthly-AverageNumber of Print Paper Sheets and Print Ratio) of a moon average, and stores them in the applicable field of the statistics memory 216. The printing number of sheets of a moon average is moon average printing number of sheets by the present after image unit exchange, and is calculated based on printing number of sheets on the day and the printing number of sheets of a daily mean. Moreover, the printing percentage of a moon average turns into a black pixel ratio contrasted with the size of all the forms in moon average printing number of sheets. After calculating the printing number of sheets and printing percentage of this moon average, in order to calculate the printing number of sheets and printing percentage of a daily mean, it goes on to Step 419.

[0024] Drawing 5 is a flow chart which displays the information stored in the statistics memory 216, when the output of a statistic is required.

[0025] A statistic is required (Statistic Value Request). If there is a key input, a control section 111 will output the control data for carrying this out to the dataport 212 of the print processing section 116. And the print control section's 211 sensing of the control data inputted from a dataport 212 at Step 511 outputs and expresses the information on each printing number of sheets stored in the statistics memory 216, and a printing percentage as Step 513. The information outputted at this time is the printing number of sheets of a daily mean and a printing percentage, the printing number of sheets of a moon average and a printing percentage, printing number of sheets on the day, and a printing percentage.

[0026]

[Effect of the Invention] According to this invention, the statistics function to the amount of the article of consumption used in page print equipment can be offered, the exchange stage of an image unit is predicted correctly, and there is the advantage in which a user can grasp now a day, the moon, the form consumption of an annual average, etc., further.

---

[Translation done.]

#### NOTES

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

#### DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The block diagram showing the composition of the facsimile concerning this invention.

[Drawing 2] The block diagram showing the composition of the print processing section 116 shown in drawing 1 .

[Drawing 3] The flow chart which shows the print information processing process by this invention.

[Drawing 4] The flow chart which shows the process which computes the printing number of sheets and printing percentage of a daily mean and a moon average.

[Drawing 5] The flow chart which shows the process which displays the print information under storage by statistic demand.

---

[Translation done.]



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-22227

(43) 公開日 平成9年(1997)1月21日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 21/00	5 1 2 3 8 6		G 0 3 G 21/00	5 1 2 3 8 6
B 4 1 J 2/44 5/30 29/20			B 4 1 J 5/30 29/20 G 0 6 F 3/12	Z K
審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 6 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平8-155541

(22) 出願日 平成8年(1996)6月17日

(31) 優先権主張番号 1 9 9 5 P 1 6 1 6 8

(32) 優先日 1995年6月17日

(33) 優先権主張国 韓国 (K R)

(71) 出願人 390019839

三星電子株式会社

大韓民国京畿道水原市八達区梅灘洞416

(72) 発明者 吳 泳達

大韓民国ソウル特別市江西区禾谷洞59番地  
41号江南ビル202号

(74) 代理人 弁理士 高月 猛

(54) 【発明の名称】 ページプリント装置のプリント情報処理方法

(57) 【要約】

【課題】 印刷用紙の印刷枚数及び印刷比率を算出して表示し、正確な値を把握できる手法を提供する。

【解決手段】 ページメモリのプリントデータにつきページ単位の黒画素比率を計算して印刷枚数及び印刷比率を更新し、統計メモリに累積貯蔵する過程と、現在の時間を判断し、一日の終りに、前記統計メモリに貯蔵した当日の印刷枚数及び印刷比率に基づき日平均の印刷枚数及び印刷比率を更新して統計メモリに貯蔵し、また月の終りに、前記統計メモリに貯蔵した日平均の印刷枚数及び印刷比率に基づき月平均の印刷枚数及び印刷比率を更新して統計メモリに貯蔵する過程と、前記統計メモリに貯蔵した月平均、日平均、当日の各印刷枚数及び印刷比率を表示する過程と、を実施する。これにより、ユニット交換後の印刷用紙枚数及び印刷用紙の黒画素比率を累積更新して統計資料として使用でき、ユニット交換時期を正確に予測できる。

#### 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ページメモリに入れたプリントデータにつきページ単位の黒画素比率を計算して印刷枚数及び印刷比率を更新し、統計メモリに累積貯蔵する過程と、現在の時間を判断し、一日の終りに、前記統計メモリに貯蔵した当日の印刷枚数及び印刷比率に基づき日平均の印刷枚数及び印刷比率を更新して統計メモリに貯蔵し、また月の終りに、前記統計メモリに貯蔵した日平均の印刷枚数及び印刷比率に基づき月平均の印刷枚数及び印刷比率を更新して統計メモリに貯蔵する過程と、前記統計メモリに貯蔵した月平均、日平均、当日の各印刷枚数及び印刷比率を表示する過程と、を実施することを特徴とするページプリント装置のプリント情報処理方法。

【請求項2】 ページメモリに入れたプリントデータにつきページ単位の黒画素比率を計算して印刷枚数及び印刷比率を更新し、統計メモリに累積貯蔵するページプリント装置のプリント情報処理方法において、現在の時間を分析する過程と、一日の終りに、前記統計メモリに貯蔵した当日の印刷枚数及び印刷比率に基づき日平均の印刷枚数及び印刷比率を更新して統計メモリに貯蔵する過程と、この更新された情報に従い総印刷枚数及び印刷比率を更新して統計メモリに貯蔵する過程と、この総印刷枚数及び印刷比率の情報を基準値と比較してイメージユニット交換後の総印刷情報を表示する過程と、を実施することを特徴とするページプリント装置のプリント情報処理方法。

#### 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はプリント装置に関し、特に、プリント装置でプリントした印刷枚数及び印刷比率を算出して表示する方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 最近では、レーザープリンタや一般用紙ファクシミリのようにページプリント機能をもつプリント装置の使用が拡大している。このようなプリント装置は、トナーを使用してプリント機能を遂行するのが一般的で、プリント装置のトナーユニット或いはイメージユニットの使用限界をA4用紙の印刷枚数で表示するようにしている。このときの印刷枚数は、A4用紙に黒色印刷された部分の比率により異なってくるが、メーカーから提供される基準数値は、A4用紙の全面積対黒色印刷部分の比率を10%～20%としたものを使用している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 実際のプリント動作では、A4用紙全体を黒色出力したり、また、A4用紙のほとんどを白色出力するような場合もある。従って、ユーザー側では、実際に用紙に印刷される黒色比率がメーカーから提示された平均印刷比率に近いかどうか判断する術はなく、そのためにイメージユニットの交換時期を

正確に予測することは難しい。これを解消するために一部製品では、“トナー少”のメッセージを表示することにより、イメージユニットの交換時期が近付いていることを表示するものも出ている。しかし、このような方法も、平均印刷比率を知ることのできない状態では、メッセージ表示後に何日或いは何枚程度を更にプリントできるかどうか明確に判断できない。

【0004】 このような場合、プリンタは使用者の近くに設置されることが多いため比較的問題は少ないが、一般用紙ファクシミリ等のように受信文書の印刷機能を遂行するプリント装置においては、長期間留守にする等の状況下でトナー不足が発生し、ファクシミリ機能が遂行できなくなったり、或いは白紙出力されてしまう事態となる。

【0005】 従って、本発明の目的は、ページプリント装置において印刷用紙の印刷枚数及び印刷比率を算出して表示できる方法を提供することにある。また、ページプリント装置において、プリント動作時に印刷用紙の印刷枚数及び印刷比率を算出し、この算出した結果に従って、日平均及び月平均の印刷枚数及び印刷比率を算出して表示できるような方法を提供する。

【0006】

【課題を解決するための手段】 この目的のために、本発明のページプリント装置のプリント情報処理方法は、ページメモリに入れたプリントデータにつきページ単位の黒画素比率を計算して印刷枚数及び印刷比率を更新し、統計メモリに累積貯蔵する過程と、現在の時間を判断し、一日の終りに、前記統計メモリに貯蔵した当日の印刷枚数及び印刷比率に基づき日平均の印刷枚数及び印刷比率を更新して統計メモリに貯蔵し、また月の終りに、前記統計メモリに貯蔵した日平均の印刷枚数及び印刷比率に基づき月平均の印刷枚数及び印刷比率を更新して統計メモリに貯蔵する過程と、前記統計メモリに貯蔵した月平均、日平均、当日の各印刷枚数及び印刷比率を表示する過程と、を実施することを特徴とする。

【0007】 また本発明では、ページメモリに入れたプリントデータにつきページ単位の黒画素比率を計算して印刷枚数及び印刷比率を更新し、統計メモリに累積貯蔵するページプリント装置のプリント情報処理方法について、現在の時間を分析する過程と、一日の終りに、前記統計メモリに貯蔵した当日の印刷枚数及び印刷比率に基づき日平均の印刷枚数及び印刷比率を更新して統計メモリに貯蔵する過程と、この更新された情報に従い総印刷枚数及び印刷比率を更新して統計メモリに貯蔵する過程と、この総印刷枚数及び印刷比率の情報を基準値と比較してイメージユニット交換後の総印刷情報を表示する過程と、を実施することを特徴とする。

【0008】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施形態につき添付図面を参照して詳細に説明する。

【0009】一般に、ページプリント装置とは、レーザープリンタや一般用紙ファクシミリ等のようにページ単位で印刷用紙を供給してプリントを行う装置を意味する。このようなページプリント装置は、プリントデータを印刷用紙に転写するためにイメージユニットを必要とする。このイメージユニットは、ドラム、トナー、及び現像器等の消耗部品で構成される。本実施形態では、ページプリント装置の一例として一般用紙ファクシミリの場合を説明する。

【0010】図1にファクシミリの構成を示す。図示のプリント部120にイメージユニットが備えられている。制御部111は、内蔵のプログラムに従ってファクシミリの送信モード、受信モード、複写モードの全般的動作を制御する。この制御部111はそのために、プログラムメモリ及びデータメモリを内装している。このプログラムメモリに、本発明に係るプログラムが入れられており、データメモリには、プログラム遂行中に発生するデータを記憶する領域が設けられている。

【0011】OPE (Operating Pannel) 112は、キー入力手段と表示手段とから構成される。OPE 112のキー入力手段は、各モードの指定及び指定されたモードの動作を遂行するためのキーデータを発生し、これを制御部111へ出力する。OPE 112の表示手段は、制御部111が各モードを遂行するときのシステムの動作状態を表示する表示データを入力して表示する機能を遂行する。

【0012】センサ部113は、原稿挿入の有無や印刷用紙の有無を感知して制御部111へ知らせる。スキャナ114は、原稿を移送してその画像をスキャニングし、出力する。画像処理部115は、制御部111の制御により、送信モード及び複写モードでスキャナ114から出力される画像信号を処理して出力し、受信モードで通信回線を通じて受信される画像信号を処理する。プリント処理部116は、制御部111の制御により、受信モード及び複写モードで画像処理部115から画像データを入力し、プリント部120を制御して画像データを印刷用紙にプリントアウトする。モデム117は、制御部111の制御により、送信モードで画像処理部115の出力する画像データを送信形態の画像信号に変調して伝送し、受信モードで入力される画像信号を画像処理部115で処理できるように復調する。NCU (Network Control Unit) 118は、制御部111の制御により、通信回線とモデム117の送受信通路を形成する。

【0013】図2は、図1に示したプリント処理部116及びプリント部120の詳細構成を示している。データポート212が画像処理部115及び制御部111とつながれており、このデータポート212は、制御部111から出力される制御データ及び画像処理部115から出力される画像データを入力する。プリント制御部211は、データポート212から出力される制御データ

により駆動制御され、画像データの入力時にこれをプリント形態に変換して処理する。ROM 214は、プリント遂行のためのプログラムを入れてあり、RAM 215は、プログラム動作遂行中に発生するデータを一時的に貯蔵する。特に、プリントデータをページ単位で貯蔵するためのページメモリ領域を備えている。RAM 215としては、DRAMを用いることができる。

【0014】統計メモリ216は、プリント動作時の印刷用紙のサイズと黒画素比率に従って計算される印刷枚数及び印刷比率の情報を記憶するメモリである。この統計メモリ216には、当日(一日)の印刷枚数を貯蔵する領域、当日の印刷比率を貯蔵する領域、日平均の印刷枚数を貯蔵する領域、日平均の印刷比率を貯蔵する領域、月平均の印刷枚数を貯蔵する領域、及び、月平均の印刷比率を貯蔵する領域が備えられる。従って、統計メモリ216は、電源オフ時でもデータ維持可能な不揮発性メモリにて実施される。

【0015】プリントポート213は、プリント部120とつながれ、プリント制御部211の制御によってプリントデータをプリント部120へ出力する。

【0016】この構成において印刷用紙の全体画素数はページ単位になる。即ち、ページメモリ215は、少なくともA4用紙の画素を貯蔵できる容量をもつ。ページ単位で入力される画像データの黒画素(black data bit)をカウントする方法は、ハードウェア又はソフトウェアにて実現できる。ハードウェアによる場合、バイト単位のプリントデータを各黒画素及び白画素を設定する基準値と比較する比較手段と、この比較手段から発生する黒画素をカウントするカウント手段と、このカウント手段から出力される黒画素を加算する手段と、から構成すればよい。また、ソフトウェアによる場合、バイト単位のビットマップ(00000000~11111111)を用意し、プリントデータをバイト単位でこのビットマップに対応させて黒画素数を計数する。これらは、プリント制御部211の内部又は外部に構成することができる。

【0017】図3は、プリント動作時にプリントする画像データを入力した後、ページ単位に含まれた黒画素数を計数し、この計数された黒画素数を利用して印刷比率を計算した後に貯蔵する過程を示したフローチャートである。

【0018】プリント制御部211は、データポート212から画像データを受信するとき、ステップ311で、入力されるデータをプリント形態に生成及び加工(Produce and Process)する。即ち、入力されたデータに対して、縮小、拡大、コーディング、デコーディング等の機能を遂行してプリントデータに変換する。この後、プリント制御部211で生成及び加工されたプリントデータは、ステップ313でRAM 215のページ領域に貯蔵される。そして、プリント制御部211はステップ

315で、ページ領域のプリントデータ中の黒画素数(Black Pixels)をカウントしてこれを記憶する。このステップ315を遂行することで、現在プリントするページに存在する黒画素数が計算される。次いでプリント制御部211は、ステップ317において、印刷用紙の全体ビット数(Overall Bit Number of Print Paper)と前記黒画素数とを対比して黒画素比率(Ratio of Black Pixels)を計算して記憶する。このようにページ単位の印刷比率を計算した後、ステップ319で、当日の印刷枚数(Current Number of Print Paper Sheets)を1枚増加させて統計メモリ216に貯蔵し、ステップ321で当日の平均印刷比率(Current Average Print Ratio)を計算して統計メモリ216に貯蔵する。そして、プリント制御部211は、プリント部120へ現在のページについてのプリントデータを出力する。

【0019】このようなプリントモードの過程を遂行することで、ページ単位で入力される画像データの黒画素数を算出してページ単位の印刷比率が計算される。そして、この計算されたページの情報を利用して、当日の印刷枚数及び印刷比率を累積計算して貯蔵することができる。当日の印刷枚数は、24時間で累積貯蔵される印刷枚数を意味し、当日の印刷比率は、当日の印刷枚数における全用紙のサイズと対比した黒画素比率を意味する。

【0020】図4は、タイマーインタラプト(Timer Interrupt)モードのフローチャートである。タイマーインタラプトが発生すると、日又は月の変わり目から現在まで累積貯蔵されている印刷枚数及び印刷比率のアップデートを遂行する。

【0021】タイマーインタラプト発生時、プリント制御部211はステップ411で、その前まで累積計算されている時間値に現在のタイマーインタラプト周期を加えて現在の時間(Current Time)を計算する。そして、ステップ413で、現在の時間が日付の変更される時刻であるか否かを検査し、そうでない場合は、次のタイマーインタラプトの発生を待つ。本実施形態では、この日付変更時刻を0時00分と仮定する。ステップ413で日付が変更される時刻であれば、即ち現在の時刻が0時00分であれば、プリント制御部211は、ステップ415へ進行して変更された日付が次の月の初日であるかを検査する。ここで、その月の終りの日は各月の日数によって異なるが、この情報は別途のテーブルを通じて管理される。この変更日が月の変更日ではない場合、プリント制御部211はステップ419で、統計メモリ216に貯蔵中である当日の印刷枚数及び印刷比率を基にして日平均の印刷枚数及び印刷比率(Daily-Average Print Number of Print Paper Sheets and Print Ratio)を計算した後、統計メモリ216の該当領域に貯蔵する。日平均の印刷枚数は、イメージユニット交換後の現在までの日平均印刷枚数で、当日の印刷枚数を基にして計算される。また日平均の印刷比率は、日平均印刷枚数における

全用紙のサイズに対する黒画素の占有比率を示す。

【0022】この後、プリント制御部211は、ステップ421で総印刷枚数及び印刷比率(Total Number of Print Paper Sheets and Print Ratio)を更新して統計メモリ216に貯蔵し、ステップ423で、当日の印刷枚数及び印刷比率(Current Number of Print Paper Sheets and Print Ratio)を初期化して変更日の情報を再び計算できるように用意する。そして、プリント制御部211はステップ425で、設定された基準値(Set Value)と総印刷枚数及び印刷比率の情報を比較して現在までにプリントした結果を表示する。このときの基準値は、10%又は20%の印刷比率を有するページ単位の黒画素数を基準とする。従って、この基準値と総印刷枚数及び印刷比率を比較すると、現在までにプリントした用紙の枚数を算出でき、これを基にしてイメージユニットの交換時期を算出できる。

【0023】一方、ステップ415で変更日が翌月の初日と判断される場合、プリント制御部211はステップ417で、月平均の印刷枚数及び印刷比率(Monthly-Average Number of Print Paper Sheets and Print Ratio)を計算して統計メモリ216の該当領域に貯蔵する。月平均の印刷枚数は、イメージユニット交換後の現在までの月平均印刷枚数で、当日の印刷枚数及び日平均の印刷枚数を基にして計算する。また月平均の印刷比率は、月平均印刷枚数における全用紙のサイズと対比した黒画素比率になる。この月平均の印刷枚数及び印刷比率を計算した後は、日平均の印刷枚数及び印刷比率を計算するためにステップ419へ進行する。

【0024】図5は、統計値の出力を要求される場合に統計メモリ216に貯蔵されている情報を表示するフローチャートである。

【0025】統計値を要求する(Statistic Value Request)キー入力があると、制御部111は、プリント処理部116のデータポート212にこれを遂行するための制御データを出力する。そして、プリント制御部211がステップ511でデータポート212から入力される制御データを感知すると、ステップ513で、統計メモリ216に貯蔵されている各印刷枚数及び印刷比率の情報が出力され表示される。このときに出力される情報は、日平均の印刷枚数及び印刷比率、月平均の印刷枚数及び印刷比率、当日の印刷枚数及び印刷比率である。

【0026】

【発明の効果】本発明によれば、ページプリント装置における消耗品の使用量に対する統計機能を提供することができ、イメージユニットの交換時期を正確に予測し、更に、日、月、そして年平均の用紙消費量等をユーザーが把握できるようになるという長所がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るファクシミリの構成を示すブロック図。

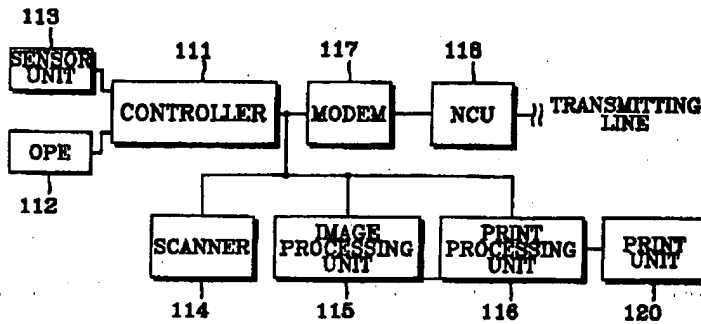
【図2】図1中に示すプリント処理部116の構成を示すブロック図。

【図3】本発明によるプリント情報処理過程を示すフローチャート。

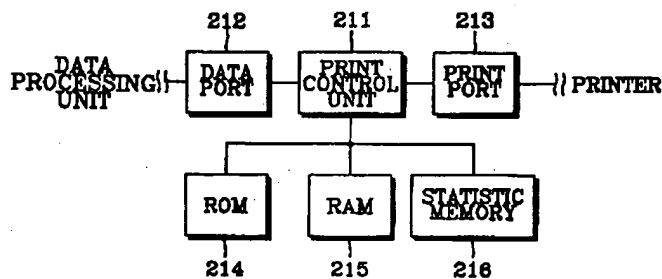
【図4】日平均及び月平均の印刷枚数及び印刷比率を算出する過程を示すフローチャート。

【図5】統計値要求で貯蔵中のプリント情報を表示する過程を示すフローチャート。

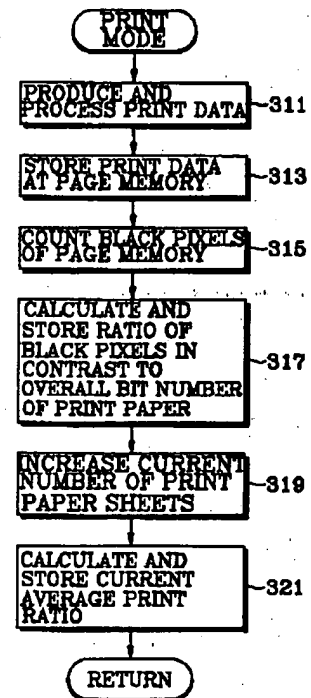
【図1】



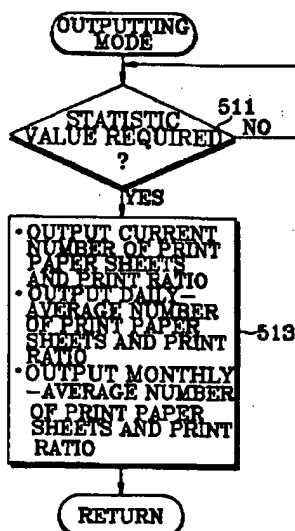
【図2】



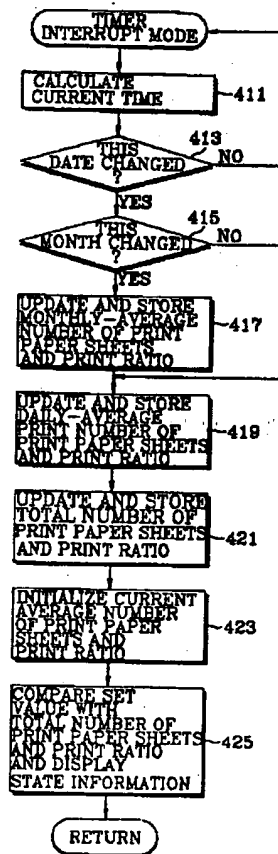
【図3】



【図5】



【図4】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>6</sup>

G03G 21/02

G06F 3/12

H04N 1/00

識別記号

庁内整理番号

F I

H04N 1/00

B41J 3/00

G03G 21/00

技術表示箇所

106B

M

392

106